

13.12.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年12月10日  
Date of Application:

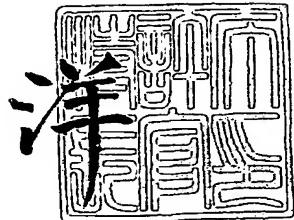
出願番号 特願2003-412188  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-412188]

出願人 理研ビタミン株式会社  
Applicant(s):

2005年 1月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** R02J1257  
**【提出日】** 平成15年12月10日  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【国際特許分類】** A23L 1/30  
                  A61K 35/80  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 埼玉県朝霞市本町 2-6-19  
  **【氏名】** 船山 桂  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 千葉県千葉市美浜区幸町 1-9-6  
  **【氏名】** 加原 阜  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 東京都板橋区南常盤台 2-6-2  
  **【氏名】** 田中 稔  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 埼玉県北葛飾郡庄和町金崎 1246-54  
  **【氏名】** 飯塚 真里子  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 兵庫県芦屋市精道町 6-10 芦屋ガーデンハイツ 202号  
  **【氏名】** 池田 克巳  
  
**【発明者】**  
  **【住所又は居所】** 京都府京都市左京区下鴨萩ヶ垣内町 10-1  
  **【氏名】** 山本 潤子  
  
**【特許出願人】**  
  **【識別番号】** 390010674  
  **【氏名又は名称】** 理研ビタミン株式会社  
  
**【代理人】**  
  **【識別番号】** 100077012  
  **【弁理士】**  
  **【氏名又は名称】** 岩谷 龍  
  
**【手数料の表示】**  
  **【予納台帳番号】** 066372  
  **【納付金額】** 21,000円  
  
**【提出物件の目録】**  
  **【物件名】** 特許請求の範囲 1  
  **【物件名】** 明細書 1  
  **【物件名】** 要約書 1  
  **【包括委任状番号】** 0111927

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

アスコフィラム ノドサム (Ascophyllum nodsum) の抽出物を有効成分として含有することを特徴とするリバーゼ阻害剤。

【請求項2】

請求項1記載の抽出物の精製物を有効成分として含有することを特徴とするリバーゼ阻害剤。

【請求項3】

飲食品である請求項1または2記載のリバーゼ阻害剤。

【請求項4】

肥満の治療・予防を目的とする健康食品または特定保健用食品である、請求項3記載のリバーゼ阻害剤。

【請求項5】

高脂血症の治療・予防を目的とする健康食品または特定保健用食品である、請求項3記載のリバーゼ阻害剤。

【請求項6】

アスコフィラム ノドサム (Ascophyllum nodsum) の抽出物を有効成分として含有することを特徴とする血漿トリグリセライド低下活性剤。

**【書類名】明細書**

**【発明の名称】海藻抽出物およびそれを含むリパーゼ阻害剤**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は海藻抽出物、詳しくは褐藻類の一種であるアスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodsum*) の抽出物を有効成分として含有するリパーゼ阻害剤、および肥満および高脂血症の治療・予防用飲食品に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

近年、食生活の欧米化に伴って、栄養過多等の原因により、肥満が増加している。肥満は動脈硬化症の危険因子の一つであり、また、糖尿病や高血圧等とも関連があることから、深刻な社会問題となっている。肥満は身体に脂肪が過剰に蓄積した状態であり、その原因の一つに脂肪の過剰摂取がある。

一般に、カロリーの過剰摂取は貯蔵カロリーを増やすように働き、その結果貯蔵カロリーが体内で増加する。すなわち、食品成分のうち、最もカロリーの高い脂肪の過剰摂取により肥満に至る。そこで、脂肪摂取から肥満に至る経路を阻害することにより、肥満を予防し、あるいは改善することができると考えられる。

食品中の脂肪はそのままの形では腸管から吸収されない。すなわち、脂肪（トリグリセライド）は臍リパーゼにより分解されて脂肪酸と2-モノグリセライドまたはグリセロールとなり、小腸より吸収される。小腸内で、これらは再合成され、血液中に運ばれる。従って、臍リパーゼの活性を阻害することにより脂肪の分解が抑制され、腸管からの脂肪の吸収もまた抑制される。

このようなリパーゼ阻害剤として、海外ではオルリストット（商品名：ゼニカル；ロシュ社）が実際に医薬品として臨床に用いられている（例えば、非特許文献1参照）。

しかし、このものは日本での使用が現在承認されておらず、医薬品のみならず食品としても用いることはできないのが現状である。

**【0003】**

リパーゼ阻害物質およびそれを添加した食品は、前記疾患の病状を改善することから関連する代謝異常の患者に有用であり、更に日常の食生活に取り入れることにより肥満や高脂血症の予防にも適している。そのため、安全性が高く摂食可能な天然物として、海藻類（例えば、特許文献1、2、3参照）、ピーマン、かぼちゃ、しめじ、まいたけ、ひじき、他（例えば、特許文献4参照）、シソ科植物（例えば、特許文献5参照）、ホップ（例えば、特許文献6参照）、脱脂米糠（例えば、特許文献7参照）、タマリンド種皮（例えば、特許文献8参照）等由来のリパーゼ阻害物質が、これまでに提案されている。

**【0004】**

一方、アスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodsum*) は、褐藻類ヒバマタ目、ヒバマタ科に属する海藻であり、主にノルウェーのリアス式海岸の岩礁地帯に生育している。アスコフィラム ノドサムはアルギン酸を高濃度で含有しているためアルギン酸製造用原料として利用される外、ミネラル、ビタミン類を豊富に含んでいるため、原藻を乾燥し粉末に加工された製品が飼料あるいは肥料・土壤改良剤として広く用いられている。

**【特許文献1】特開平5-284937号公報**

**【特許文献2】特開平10-203974号公報**

**【特許文献3】特開2000-236846号公報**

**【特許文献4】特開平3-219872号公報**

**【特許文献5】特開平10-262606号公報**

**【特許文献6】特開2001-321166号公報**

**【特許文献7】特開平2001-97880号公報**

**【特許文献8】特開平9-291039号公報**

**【非特許文献1】池田義雄、「海外におけるオルリストット最近の使用状況」、肥満**

研究、日本肥満学会、平成13年、第7巻、第3号、p. 316-318

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、生体内での脂質の消化吸収に関する酵素である脾リバーゼを阻害し、体内脂肪の蓄積を抑えるより活性の強い天然物由来のリバーゼ阻害物質、およびそれを含むリバーゼ阻害剤を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、褐藻類の一種であるアスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodum*) の抽出物が強力な脾リバーゼ阻害作用を有することを見出し、さらにこの抽出物は血漿中トリグリセライドの低下活性作用、すなわち、血漿中のトリグリセライドの量を減少させる作用も併せ持つことを見出した。本発明者らはこれらの知見に基づいてさらに研究をすすめ、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、

- (1) アスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodum*) の抽出物を有効成分として含有することを特徴とするリバーゼ阻害剤、
  - (2) 上記(1)記載の抽出物の精製物を有効成分として含有することを特徴とするリバーゼ阻害剤、
  - (3) 飲食品である上記(1)または(2)記載のリバーゼ阻害剤、
  - (4) 肥満の治療・予防を目的とする健康食品または特定保健用食品である、上記(3)記載のリバーゼ阻害剤、
  - (5) 高脂血症の治療・予防を目的とする健康食品または特定保健用食品である、上記(3)記載のリバーゼ阻害剤、および
  - (6) アスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodum*) の抽出物を有効成分として含有することを特徴とする血漿トリグリセライド低下活性剤、
- に関する。

また本発明は、アスコフィラム ノドサムの抽出物を摂取することによる肥満または高脂血症の治療・予防方法に関する。さらに本発明は、肥満または高脂血症の治療・予防のための飲食品を製造するためのアスコフィラム ノドサムの抽出物の使用に関する。

【発明の効果】

【0007】

本発明で得られるアスコフィラム ノドサムからの抽出物は、強いリバーゼ阻害作用および血漿トリグリセライド低下活性作用を有するので、前記抽出物を含有するリバーゼ阻害剤およびトリグリセライド低下活性剤は、従来知られている海藻由来のリバーゼ阻害物質に比べても、より効果的に肥満および高脂血症を治療・予防できる。

本発明のリバーゼ阻害剤は、肥満および高脂血症を治療・予防できることから関連する代謝異常の患者に有用であり、飲食品、特に健康食品または特定保健用食品として日常の食生活に取り入れることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明において、アスコフィラム ノドサム（以下アスコフィラムと略す。）は、そのいずれの組織、部位も用いることができるが、好ましくは葉茎部である。アスコフィラムからの抽出に際し、海から収穫された全藻または葉茎部をそのまま、あるいはそれらを裁断、細断または磨細したもの、またそれらを乾燥したもの、さらに全藻または葉茎部を乾燥後に裁断、細断または粉碎したものを用いることができ、好ましくは生のものを乾燥し、粉碎されたものである。乾燥は、自体公知の方法、例えば風乾、天日乾燥、凍結乾燥等いずれの方法であってもよい。

【0009】

抽出溶剤としては、水または有機溶剤、またはそれらの混合液が用いられる。有機溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、イソブタノール、sec-ブタノール、tert-ブタノール等の炭素数1～4の低級アルコール、ジメチルケトン、メチルエチルケトン、アセトンおよびメチルイソブチルケトン等のケトン類等の極性有機溶剤、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル、あるいはジエチルエーテル等の非極性有機溶剤が挙げられ、さらにこれら極性有機溶剤と非極性有機溶剤を適宜組み合わせることもできる。

これらの抽出溶剤の内、好ましくは極性有機溶剤および極性有機溶剤と水の混合液、より好ましくはメタノール、エタノールまたはアセトン、またはそれらと水の混合液であり、特に好ましくは、メタノール、エタノールまたはアセトンとの水の混合液である。極性有機溶剤と水の混合液の混合割合は、極性有機溶剤により異なるが、通常極性有機溶剤／水が5/95～100/0(v/v)の範囲内である。例えば、抽出溶剤としてメタノール-水混合液またはエタノール-水混合液を用いる場合、その割合としては5/95～100/0(v/v)が挙げられ、好ましくは30/70～70/30(v/v)である。またアセト-水混合液を用いる場合、その割合としては5/95～100/0(v/v)が挙げられ、好ましくは30/70～80/20(v/v)である。これらの割合は、抽出効率、抽出物量および抽出物の酵素阻害活性等を考慮して決められるのが好ましい。

#### 【0010】

本発明において、抽出物を得るための抽出方法に制限はなく、浸漬による抽出、加熱抽出、連続抽出あるいは超臨界抽出等、自体公知の方法を用いることができる。アスコフライラムと抽出溶剤との比率は、特に制限されないが、アスコフライラム乾燥物／溶剤比が1/100～1/2(w/v)が好ましい範囲であり、1/10～1/5(w/v)がより好ましい範囲である。具体的には、抽出は、例えばアスコフライラムを乾燥し、粉碎した抽出原料100gに対して抽出溶剤約200mL～10L、好ましくは500mL～1Lを用い、静置または緩やかに攪拌しながら行われる。抽出温度は室温から常圧下での溶剤の沸点以下の範囲とするのが作業上便利であり、また抽出時間は抽出温度等によって異なるが、数分から7日間の範囲であり、約30分～24時間とするのが好ましい。

#### 【0011】

抽出操作終了後、ろ過あるいは遠心分離等自体公知の方法で固形物(抽残)が除かれ、抽出液が得られる。抽出液は自体公知の方法で濃縮され、黒～褐色油状またはペースト状に濃縮された抽出物が得られる。また、抽出液または濃縮された抽出物は、例えば温熱乾燥、凍結乾燥等自体公知の方法で乾燥することにより、固形の抽出物とすることもできる。

抽出液、濃縮物、または濃縮物を水および/または有機溶剤に溶解した溶液は、例えば限外ろ過、吸着樹脂処理、分子クロマトグラフィー、分配クロマトグラフィーあるいは液体抽出等の方法により精製されてもよい。精製された抽出物は、精製物として本発明に用いることができる。

本発明に係る抽出物は強いリバーゼ阻害作用をすることからリバーゼ阻害剤として有用である。

#### 【0012】

本発明のリバーゼ阻害剤は、上記抽出物または精製物をそのまま、あるいは抽出物または精製物に製薬学的に許容される添加物、あるいは食品素材、食品原料、さらに必要に応じて食品添加物等を適宜混合し、自体公知の方法で液剤、散剤、顆粒剤、錠剤、マイクロカプセル、ソフトカプセルあるいはハードカプセル等の製剤として製造されることができる。また、飲食品として、固形食品、クリーム状またはジャム状の半流動食品、ゲル状食品、飲料等あらゆる食品形態にすることが可能である。このような飲食品としては、例えば、清涼飲料、コーヒー、紅茶、乳飲料、乳酸菌飲料、ドロップ、キャンディー、チュインガム、チョコレート、グミ、ヨーグルト、アイスクリーム、プリン、水羊羹、ゼリー菓子、クッキー等が挙げられる。これら各種製剤および飲食品は、糖尿病の治療・予防を目的とする健康食品または特定保健用食品として有用である。

## 【0013】

上記製剤および飲食品の製造に用いられる添加物、食品素材、食品原料あるいは食品添加物としては、例えば賦形剤（乳糖、コーンスターチ、白糖、ブドウ糖、デンプン、結晶セルロース等）、滑沢剤（ステアリン酸マグネシウム、蔗糖脂肪酸エステル等）、崩壊剤（デンプン、カルメロースナトリウム、炭酸カルシウム等）、結合剤（デンプン糊液、ヒドロキシプロピルセルロース液、アラビアゴム液等）、乳化剤・溶解補助剤（アラビアゴム、ポリソルベート80、ポピドン等）、甘味料（白糖、果糖、単シロップ、ハチミツ等）、着色料（食用タル色素、酸化鉄等）、保存料（パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸プロピル、ソルビン酸等）、増粘剤（ヒドロキシエチルセルロース、ポリエチレングリコール、アルギン酸ナトリウム等）、酸化防止剤（亜硫酸水素ナトリウム、エデト酸ナトリウム、アスコルビン酸等）、安定化剤（チオ硫酸ナトリウム、エデト酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム等）、酸味料（レモン果汁等）、調味料（グルタミン酸ナトリウム等）、香料（ハッカ、ストロベリー香料等）等を使用することができる。

## 【0014】

上記各種製剤および飲食品に対する該リバーゼ阻害剤の添加量としては、抽出物に含まれる活性成分の含有量により異なり一様ではないが、抽出物（固体分換算）として、例えば約0.0001～50質量%、好ましくは約0.001～20質量%、より好ましくは約0.01～10質量%である。

## 【0015】

これら各種製剤および飲食品を経口的に摂取する場合、本発明抽出物の一日あたりの用量は、固体物に換算して、体重1kgに対して、約0.01～1000mg、好ましくは約0.1～500mg、さらに好ましくは約1～300mgの範囲である。この用量を、1回または数回に分けて摂取すると良い。但し、実際の用量は、目的や摂取者の状況（性別、年齢、体重、BMI等）を考慮して決められるべきである。

## 【0016】

以下に本発明において好ましい実施例について述べるが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

## 【実施例1】

## 【0017】

アスコフィラム乾燥粉末約50.0gを精密に量り、表1の割合のエタノールー水混合液500mLを加え、緩やかに攪拌しながら室温で1時間抽出した。抽出液を遠心管に移し、遠心分離により上澄み液と沈殿に分け、沈殿には上記と同じエタノールー水混合液500mLを加え、1回目と同様にして1時間抽出した。抽出液を1回目と同様にして上澄み液と沈殿に分け、1回目と2回目の上澄み液を合わせて吸引ろ過し、ろ液として計約1Lの抽出液を得た。この抽出液を、ロータリーエバボレーターを用いて減圧下、約60℃で濃縮し、次に濃縮物を凍結乾燥して黒褐色粉末状の抽出物1～6を得た。収量を表1に示す。

【表1】

抽出物	エタノールー水混合液 〔エタノール：水(v/v)〕	収量 (質量%)
1	10:90	24.2
2	20:80	24.3
3	30:70	24.3
4	50:50	22.0
5	70:30	17.0
6	100:0	2.2

## 【実施例2】

## 【0018】

アスコフィラム乾燥粉末約800gに、エタノールー水[50:50(v/v)]混合液8Lを加え、緩やかに攪拌しながら室温で1時間抽出した。抽出液を遠心管に移し、遠心分離により上澄み液と沈殿に分け、沈殿にはエタノールー水混合液8Lを加え、1回目と同様にして1時間抽出した。抽出液を1回目と同様にして上澄み液と沈殿に分け、1回目と2回目の上澄み液を合わせて吸引ろ過し、ろ液として計約16Lの抽出液を得た。この抽出液を、分画分子量1万の限外ろ過膜（製品名：FB02-VC-FUSO181；ダイセンメンブレンシステムズ社）を用いて限外ろ過し、濃縮液量が5Lになった時点で水5Lを加えてろ過を続け、濃縮液量が再び5Lになった時点で限外ろ過を終了した。濃縮液はロータリーエバポレーターを用いて減圧下、約60℃で濃縮し、次に濃縮物を凍結乾燥して黒褐色粉末状の抽出物（抽出物7）約73gを得た。

## 【実施例3】

## 【0019】

トリオレインを基質として、実施例2で得た抽出物7のリバーゼ阻害活性を測定した。

## 1) リバーゼ阻害活性の測定

抽出物7をそれぞれ5、10、50、100、500μg/mL含む試料溶液1mL、1mg/mLのリバーゼ（Type II；シグマ社）溶液(pH7.4)1mL、マッキルペイン緩衝液(pH7.4)7mL、アラビアガム100mg、トリオレイン（和光純薬工業製）1.0mgを混和し、約37℃で1時間振とう後、エタノール20mLを加えて反応を停止し、反応液を得た。対照区1は、リバーゼ溶液の代わりにマッキルペイン緩衝液(pH7.4)1mLを加え、対照区2は、試料溶液の代わりにマッキルペイン緩衝液(pH7.4)1mLを加えた。反応液にフェノールフタレイン溶液を数滴加え、0.05N NaOHで滴定し、次式によりリバーゼ阻害率を算出した。

$$\text{リバーゼ阻害率 (\%)} = (C - S) / (C - B) \times 100$$

S：被験試料区の滴定量(mL)

B：対照区1の滴定量(mL)

C：対照区2の滴定量(mL)

## 【0020】

抽出物のリバーゼ阻害率を測定した結果を表2に示す。

【表2】

抽出物7濃度 (μg/mL)	リバーゼ阻害率 (%)
5	9.2
10	15.4
50	67.7
100	80.0
500	90.8

この結果から求めた実施例2の抽出物7のリバーゼ活性を50%阻害するときの濃度(IC<sub>50</sub>)は、約29μg/mLであった。

## 【実施例4】

## 【0021】

各種海藻の乾燥粉末約50.0gを精密に量り、エタノールー水[30:70(v/v)]混合液500mLを加え、緩やかに攪拌しながら室温で1時間抽出した。抽出液を遠心管に移し、遠心分離により上澄み液と沈殿に分け、沈殿はエタノールー水[30:70(v/v)]混合液500mLを加え、1回目と同様にして1時間抽出した。抽出液を1回目と同様にして上澄み液と沈殿に分け、1回目と2回目の上澄み液を合わせて吸引ろ過し、ろ液として計約1Lの抽出液を得た。この抽出液を、ロータリーエバポレーターを用

いて減圧下、約60℃で濃縮し、次に濃縮物を凍結乾燥して粉末状の抽出物（抽出物8、比較例1～8）を得た。

## 【0022】

これら抽出物のリバーゼ阻害活性を、前記実施例3に準じて測定した。試料溶液の濃度は100μg/mL、1000μg/mLの2点とした。結果は表3に阻害率（%）で示す。

【表3】

	海藻の種類	リバーゼ阻害率（%）	
		100 μg/mL	1000 μg/mL
抽出物8	アスコフィラム（褐藻）	40.6	96.9
比較例1	アナアオサ（緑藻）	0	0
比較例2	モヅク（褐藻）	0	0
比較例3	コンブ（褐藻）	0	34.3
比較例4	アラメ（褐藻）	7.2	25.0
比較例5	ワカメ（褐藻）	4.5	20.0
比較例6	ホンダワラ（褐藻）	5.8	27.1
比較例7	ヒジキ（褐藻）	0	0
比較例8	ヒラクサ（紅藻）	0	0

表3から、アスコフィラムの抽出物は他の海藻類に比べて強いリバーゼ阻害活性を有し、しかも低濃度でもその活性が発現することが分かった。

## 【実施例5】

## 【0023】

前記実施例2で得た抽出物7を試料として、マウスへの油の単回投与試験を行った。

## 1) 血中トリグリセライド低下活性の測定

一晩絶食した7週齢のddYマウスを対照群、試料投与群それぞれ8匹ずつ用いた。マウスの尾静脈からヘパリン入り採血管に約50μL採血した。採血後、対照群にはオリーブ油と生理食塩水のエマルジョンを、オリーブ油5g/体重kg/6mLになるように調製したものを、胃ゾンデを用いて経口投与した。試料投与群にはオリーブ油と生理食塩水に溶解した試料溶液とのエマルジョンを、オリーブ油として5g/体重kg/6mL、試料として抽出物7を100mg/体重kg/6mLおよび500mg/体重kg/6mLになるように混合・調製したものを、それぞれ胃ゾンデを用いて経口投与した。投与後、1、2、3、4および5時間後に約50μL採血した。採血した血は遠心分離で血漿画分を分画して、分析に供するまで-40℃で保存した。

## 【0024】

血漿トリグリセライド量は、GPO・DASO法による測定キット（トリグリセライドE-テストワコー；和光純薬工業製）を用いて測定した。血漿トリグリセライド量の経時変化を表4に示す。

【表4】

経時時間 (時間)	血漿トリグリセライド量 (mg/100 mL) (数値は平均値±標準偏差)		
	対照群	抽出物7投与群	
		100 mg/体重 kg	500 mg/体重 kg
0	336±103	258±62	267±87
1	550±147	514±76	255±81**
2	1000±284	781±189	358±126**
3	1062±300	747±215*	265±83**
4	78±417	652±229	180±59**
5	451±356	413±264	147±26*

\*\* 対照群に対して危険率 1 %で有意差あり。

\* 対照群に対して危険率 5 %で有意差あり。

アスコフィラムの抽出物は、対照群と比較して、投与 1 ~ 5 時間後の血漿トリグリセライド量の上昇を有意に抑制することが分かる。

#### 【実施例 6】

##### 【0025】

乳糖 50 質量部、コーンスターク 38 質量部、ストロベリー香料 1 質量部及び庶糖脂肪酸エステル 1 質量部に、実施例 2 の抽出物 7 を 10 質量部加えて混合後、打錠機を用いて打錠し、サプリメントを作製した。

#### 【実施例 7】

##### 【0026】

表 5 に示す配合の飲料溶液を約 65 ℃で 10 分間加熱処理し、室温まで冷却した後滅菌容器に無菌的に充填し、ハチミツレモン飲料を作製した。

【表5】

成分	配合量 (質量%)
果糖ブドウ糖液糖	11
レモン果汁	3
蜂蜜	1
香料	0.1
酸味料	0.1
ビタミンC	0.02
色素	0.01
実施例 2 の抽出物 7	1.00
水	84.77
合計	100

#### 【実施例 8】

##### 【0027】

以下の手順でオレンジゼリーを作製した。

(1) 粉ゼラチン 15 g を約 45 mL の水に入れ、ふやかしておく。

(2) 鍋にオレンジジュース（果汁100%）750mL、グラニュー糖90gを入れ煮立たせる。グラニュー糖が溶けたら火を止め、実施例2の抽出物7約7gと(1)を加えてよく溶かす。

(3) 鍋底を氷水に当て、混ぜながらトロミが付くまで冷まし、内側を湿らせたゼリー型に流し込み、冷やして固める。

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明で得られるアスコフィラム ノドサムからの抽出物は、強いリバーゼ阻害作用および血漿トリグリセライド低下活性作用を有するので、アスコフィラム ノドサムからの抽出物を含有するリバーゼ阻害剤は、従来知られている海藻由来のリバーゼ阻害物質に比べても、より効果的な肥満および高脂血症の治療・予防に利用できる。また上記抽出物を含有する飲食品は肥満および高脂血症の治療・予防用の健康食品または特定保健用食品として有用である。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 従来知られているものに比べて、より活性の強い天然物由来のリバーゼ阻害剤を提供すること。

【解決手段】 褐藻類の一種であるアスコフィラム ノドサム (*Ascophyllum nodosum*) の抽出物を有効成分とする特徴とするリバーゼ阻害剤。上記リバーゼ阻害剤は、肥満また高脂血症の治療・予防を目的とする有用な健康食品あるいは特定保健用食品として提供できる。

【選択図】なし

特願 2003-412188

出願人履歴情報

識別番号 [390010674]

1. 変更年月日 1990年10月25日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区三崎町2丁目9番18号

氏 名 理研ビタミン株式会社

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP04/018369

International filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-412188  
Filing date: 10 December 2003 (10.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

---

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**